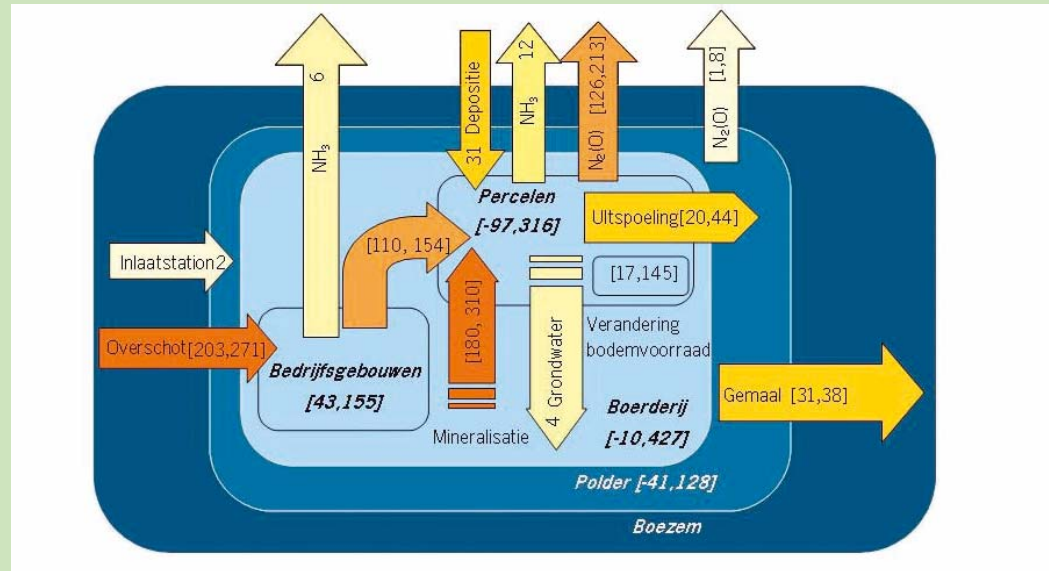


Veenweidegebieden: kampioen gasvormig stikstofverlies

Christy van Beek en Gerard Velthof

Van alle landbouwgronden ter wereld hebben veenweidegronden de hoogste gasvormige stikstofverliezen. De omvang van de stikstofverluchting is nauw gerelateerd aan de stikstofgehalte van de bodem. Terugdringing van het stikstofgehalte zal vooral leiden tot vermindering van de gasvormige verliezen en in veel mindere mate tot terugdringing van de uitspoeling.

Wereldwijd is het jaarlijkse gasvormige stikstofverlies (verluchting) van landbouwgrond rond de 1 miljoen ton per hectare, terwijl in de Nederlands veenweidegebieden waarden van rond de 100 miljoen ton per hectare, en soms zelfs meer dan 200 miljoen ton per hectare, worden gemeten. Het is geen toeval dat de stikstofverluchting zo groot is in veenweidegebieden. Deze gebieden zijn vaak vochtig en rijk aan organische stof, en die omstandigheden zijn ideaal voor stikstofverluchting, zeker indien deze groenbemest worden. Stikstofverluchting kan voor een klein deel (2-13 kg stikstof per hectare per jaar) uit het zeer sterke broeikasgas N_2O ; het overgrote deel bestaat uit het gewasopname- en natuurlijke stikstofgas (N_2).



Figuur 1 laat de stikstofstromen van een veenweidepolder in West-Nederland zien. Van lichtgeel naar rood neemt de omvang van de stikstofstroom toe. Grote aanvoerposten zijn kunstmest en mineralisatie van organische stof in de bodem. Stikstof kan verloren gaan voor gewasopname door verluchting en/of door uitspoeling naar grond- en

Figuur 1. Netto stikstofstromen in een veenweidepolder in West-Nederland. Getallen tussen () geven minimum en maximum waarden aan (kg/ha/jr)

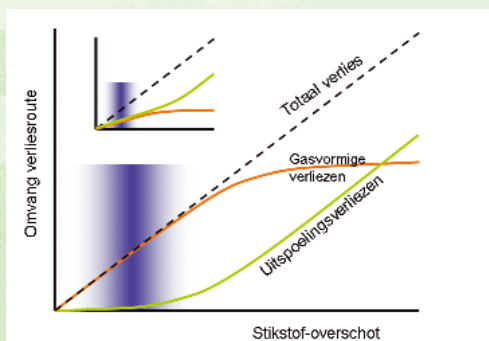
oppervlaktewater. Het grootste deel van het stikstofoverschot (de aanvoer van stikstof min de opname van stikstof door het gewas) vervluchtigt (in Figuur 1 aangegeven met $N_2(O)$), en een veel kleiner gedeelte spoelt uit naar grond- en oppervlaktewater.

Mestbeleid

Het Nederlandse mestbeleid is er op gericht bemestingsoverschotten in de landbouw terug te dringen. Sinds 1986 is het gemiddelde bemestingsoverschot in Nederlandse melkveehouderij gedaald met ruwweg 35%. Deze maatregelen worden vooral

genomen om uitspoeling van stikstof en van fosfaat naar het grond- en oppervlaktewater te verminderen. Dat werkt echter niet op veengronden. Door de grote omvang van de vervluchtiging is de vermindering van het bemestingsoverschot op de veengronden vooral een vermindering van gasvormige stikstofverliezen, veel minder een vermindering van de uitspoeling van stikstof. Waarom dit zo is, is schematisch weergegeven in Figuur 2. In Figuur 2 is het stikstofoverschot uitgezet tegen de gasvormige verliezen (vervluchtiging) en de uitspoeling van stikstof naar grond- en oppervlaktewater.

Dat het merendeel van de stikstof in de veengronden vervluchtigt, zoals in Figuur 2 staat aangegeven, is vooral nog een hypothese. Maar stel nu dat het stikstofoverschot beperkt wordt: In dat geval schuiven beide processen langs de bijbehorende rode en groene lijnen in Figuur 3 op naar links, waarbij het stikstofoverschot en de totale emissie van stikstof afnemen. Op veengronden zal dit vooral leiden tot minder gasvormige verliezen, en niet tot vermindering van de uitspoeling. Op minerale gronden wordt een nagenoeg evenredige vermindering van gasvormige verliezen en uitspoeling verwacht.



Figuur 3. Stikstofverliezen door uitspoeling en vervluchtiging bij verschillende stikstof-overschotten op veengronden.

— stikstofuitspoeling
— stikstofvervluchtiging

■ huidige stikstof-overschotten in de Nederlandse landbouw

Figuur 2 Stikstofverliezen door uitspoeling en vervluchtiging bij verschillende stikstof-overschotten op veengronden.

Bij een toenemend stikstofoverschot neemt het totale stikstofverlies evenredig toe, waarvan steeds een deel uit uitspoelingsverliezen (groen) en een deel uit gasvormige verliezen (rood) bestaat. Gasvormige verliezen lopen bij een toenemend stikstofoverschot (blauw) naar een maximum (d.w.z. de relatie buigt af), terwijl uitspoelingsverliezen steeds (meer dan evenredig) groter worden. Duidelijk is dat op veengronden bij het huidige stikstofoverschot het merendeel vervluchtigt en slechts ca. 15% uitspoelt naar het oppervlaktewater. Voor minerale gronden liggen de maximale gasvormige verliezen veel lager, waardoor bij hetzelfde stikstofoverschot een groter deel zal uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater (inzet in Figuur 2).



Figuur 3. Het meten van stikstof vervluchtiging in een veenweide polder.